

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

VOL. XIII.

REVUE.

1890. Nr. 4.

*Alle Arbeiten, — ausgenommen die lateinisch geschriebenen, — erscheinen ausser der ungarischen noch in einer anderen (deutscher, französischer oder englischer) Sprache.*

*Vor jedem Artikel ist die Pag. des ungarischen Textes angegeben.*

*Die Tafeln sind gemeinsam für beide Texte.*

*Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.*

*Toutes les publications exceptées celles en latin, paraissent, hors du hongrois, encore dans quelque autre langue (en allemand, français ou anglais).*

*A la tête de toute communication la page du texte hongrois sera citée.*

*Les planches sont les mêmes pour tous les deux textes.*

*Seuls les auteurs sont responsables au point de vue scientifique.*

*Every publication, excepted those written in latin, will be published, besides the Hungarian, also in an other (German, French or English) language.*

*At the head of every article the page of the Hungarian text will be quoted.*

*The tables are the same for both texts.*

*The authors alone are responsible for the scientific contents of their respective papers.*

Pag. 95.

## DIE FOSSILEN FORAMINIFEREN BUJTUR'S.\*

VON A. FRANZENAU in Budapest.

(Tafel II. und 6 Fig. im Text.)

Foraminiferen von Bujtur erwähnt zuerst JOHANN EHRENREICH VON FICHEL im ersten Theil zum «Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. Nürnberg. 1780» p. 78, indem er unter der damaligen üblichen Benennung *Echiniten* kugelförmige Körper anführt, an denen 10 nach Art den Melonen gestaltete Segmente wahrzunehmen sind, die sich über die ganze Fläche von dem einen bis zum entgegengesetzten Zentro hinziehen, und welche später durch die Beschreibung und Abbildung von *Nautilus melo* in LEOPOLD VON FICHEL'S und JOH. PAUL CARL VON MOLL'S «*Testacea microscopica*. Wien. 1803» p. 118; Taf. 24; Fig. a—f als die *Alveolina melo* bekannt sind.

Von da bis zum Erscheinen des d'ORBIGNY'schen Werkes «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Paris. 1846» wurde

\* Von J. E. von FICHEL und nach ihm von Andern ist diese Fundstelle von marin Neogen-Petrefacten öfter mit der Localitätsbezeichnung *Unter-Peschtisch* (Al-Pestis) angeführt.

gar nichts über die Foraminiferen dieses Fundortes bekannt gemacht, obwohl derselbe der ausgezeichnet erhaltenen Conchylien wegen sehr oft und durch sehr viele aufgesucht wurde. Erst in diesen sind spärliche Daten vorhanden, indem

- Orbiculina rotella* (p. 142; Taf. VII; Fig. 13, 14.)  
*Quinqueloculina Partschii* (p. 293; Taf. XIX; Fig. 4—6.),  
 „ *zigzag* (p. 295; Taf. XIX; Fig. 16—18.),

als von hier stammende beschrieben sind.

Später im Jahre 1863 führt STUR im «Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen» (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. Band 13, p. 83) zur Bujturer Fauna gehörende folgende 13 Arten an:

- Nonionina communis* d'Orb.,  
*Polystomella crispa* d'Orb.,  
*Dendritina Haueri* d'Orb.,  
*Alveolina melo* d'Orb.,  
 „ *Haueri* d'Orb.,  
*Amphistegina Haueri* d'Orb.,  
*Globulina gibba* d'Orb.,  
*Textularia laevigata* d'Orb.,  
*Triloculina gibba* d'Orb.,  
*Quinqueloculina zigzag* d'Orb.,  
 „ *Haidingerii* d'Orb.,  
 „ *foeda* Rss.,  
 „ *Partschii* d'Orb.

Beinahe dieselbe Liste ist auch in der «Geologie Siebenbürgens.» Wien, 1863, p. 613 von HAUER und STACHE wiedergegeben, nur mit dem Unterschiede, dass statt der fehlenden *Triloculina gibba* d'Orb. und *Quinqueloculina Partschii* d'Orb. noch die *Articulina gibbulosa* d'Orb. erwähnt ist.

Im Jahre 1865 beschrieb KARRER eine *Quinqueloculina Transilvaniae* in dem Aufsätze «Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band 50; I Abth. p. 704; Taf. I; Fig. 4) und im Jahre 1867 eine *Triloculina angulata* in der Abhandlung «Zur Foraminiferen-Fauna von Oesterreich» (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, Band 55; I Abth. p. 359; Taf. II; Fig. 6) von diesem Fundorte. Ferner erwähnt derselbe Verfasser auch bei der Beschreibung der miocänen Foraminiferenfauna von Kostej (Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1868. Band 58; I Abth. p. 153 und p. 156) das Vor-

kommen von *Alveolina melo* und *rotella* d'Orb., *Peneroplis Haueri* d'Orb. und *Peneroplis planatus* Fichtel & Moll in Bujtur.

Etwas ausführlichere Angaben über die Foraminiferen dieses Fundortes finden wir in Dr. MÁRTONFI'S Aufsatz «Adatok a bujturi mediterrán homok foraminifera faunájához» (Orvos. term. Értesítő. Kolozsvár, 1886. Természettudományi szak. p. 94,) der die Resultate der mikroskopischen Untersuchung einer faustgrossen Menge Sandes anführt.

Es werden daraus folgende Formen namhaft gemacht:

- Biloculina inornata* d'Orb. (?),
- « sp. ? 2 verschiedene Formen,
- Triloculina austriaca* d'Orb.,
- « *gibba* d'Orb.,
- « sp. ? verschiedene Formen,
- Quinqueloculina zigzag* d'Orb.,
- « *Partschii* d'Orb.,
- « *Schreibersii* d'Orb.,
- « *Akneriana* d'Orb.,
- « *Badenensis* d'Orb.,
- « *Mayeriana* d'Orb.,
- « sp. ? verschiedene Formen,
- Dendritina* sp. ? 2 Species,
- Orbiculina rotella* d'Orb.,
- Alveolina Haueri* d'Orb.,
- « *melo* d'Orb.,
- Dentalina Adolphina* d'Orb.,
- « *elegans* d'Orb.,
- Robulina calcar* d'Orb.,
- Glandulina laevigata* d'Orb.,
- Globulina gibba* d'Orb.,
- Orbulina universa* d'Orb.,
- Globigerina regularis* d'Orb.,
- Textularia carinata* d'Orb.,
- Plecanium laevigata* d'Orb.,
- Spirolina* sp. ? (nicht die austriaca)
- Rosalina simplex* d'Orb.,
- Amphistegina Haueri* d'Orb.,
- Polystomella crispa* d'Orb.,
- Nonionina* sp. ? ,
- Heterostegina costata* d'Orb.

Stur's, Hauer und Stache's und Mártonfi's Tabellen verwendete endlich NEMES zu dem im Jahre 1888 erschienenen Verzeichnisse der Petrefacten Bujtur's in dem Aufsätze «Ujabb adatok a bujturi mediterrán rétegek faunájának ismeretéhez.» (Orvos.-term. Értesítő. Kolozsvár. Természettudományi szak. p. 19—32), wobei er als von Mártonfi entdeckte Formen

*Orbiculina rotella* d'Orb. und

*Plecanium laevigata* d'Orb.

besonders hervorhebt, deren erstere aber wie aus dem Vorigen ersichtlich, schon d'Orbigny von hier bekannt war, letztere hingegen synonym ist mit *Textularia laevigata* d'Orb. in Stur's Tabelle.

Passen wir das Angeführte zusammen, so ergeben sich für Bujtur als sicher bekannt bis jetzt im Ganzen 31 Foraminiferen Arten, was aber neben dem grossen Reichthum der anderen Versteinerungen — ihre Zahl soll nach Nemes bei 330 betragen — jedenfalls auffallend klein zu nennen ist. Den Grund dieser scheinbaren Armuth bildet aber nicht das spärliche Vorhandensein dieser Thierklasse, sondern muss dem Zufall zugeschrieben werden, dass sich mit diesen Formen noch niemand näher befasste, da ich aus 65 Gramm des geschlemmten Sandes die beträchtliche Menge von 1.53 Gramm an Foraminiferen-Schalen erhielt.

Diese gehören 123 Arten an, welche sich folgend vertheilen:

<i>Biloculina</i> .....	5	<i>Globigerina</i> .....	2
<i>Miliolina</i> .....	50	<i>Orbulina</i> .....	1
<i>Vertebralina</i> .....	2	<i>Pullenia</i> .....	1
<i>Hauerina</i> .....	1	<i>Discorbina</i> .....	8
<i>Cornuspira</i> .....	1	<i>Truncatulina</i> .....	3
<i>Peneroplis</i> .....	1	<i>Heterolepa</i> .....	2
<i>Alveolina</i> .....	2	<i>Pulvinulina</i> .....	2
<i>Textularia</i> .....	8	<i>Epistomina</i> .....	1
<i>Verneuilina</i> .....	1	<i>Rotalia</i> .....	3
<i>Nodosaria</i> .....	1	<i>Nonionina</i> .....	4
<i>Polymorphina</i> .....	16	<i>Polystomella</i> .....	7
<i>Uvigerina</i> .....	1		

Wenn wir zu diesen noch die durch Literaturangaben bekannten, von mir aber nicht angetroffenen hinzufügen, und zwar:

*Miliolina angulata* Karr.,  
 « *Haidingerii* d'Orb.,  
 « *Transilvaniæ* Karr.,  
*Vertebralina gibbulosa* d'Orb.,  
*Peneroplis planatus* Fichtel & Moll,  
*Alveolina Haueri* d'Orb.,

Glandulina lævigata d'Orb.,  
 Dentalina Adolphina d'Orb.,  
 « elegans d'Orb.,  
 Cristellaria calcar d'Orb.,  
 Rosalina simplex d'Orb.,  
 Amphistegina Haueri d'Orb.,  
 Heterostegina costata d'Orb.,

werden von Bujtur im Ganzen 136 Foraminiferen-Arten als bekannt zu betrachten sein.

Bevor ich die einzelnen vorhandenen Formen und deren Menge anführe, sei erwähnt, dass, weitläufige Wiederholungen vermeidend, die Literaturangaben nur im ungarischen Texte angeführt wurden, worauf ich hierorts verweise und auch da nur diejenigen Beschreibungen und Abbildungen, mit welchen meine Exemplare übereinstimmen.

#### MILIOLIDAE.

*Biloculina clypeata* d'Orb. Nicht selten.

« *inornata* d'Orb. Von den seltenen Exemplaren sind einige beinahe kugelförmig.

*Biloculina cyclostoma* Rss. Nicht selten.

*Biloculina bulloides* d'Orb. var. *truncata. gracilis* Rss. Ist die häufigste Form der Biloculinen.

*Biloculina rivatoria* n. sp. (Taf. II., Fig. 1 a, b, c.) Eine Form, welche wie dies bei *Nummuloculina contraria* d'Orb. sp. der Fall ist, seitlich stärker zusammengedrückt ist, als von hinten nach vorn. Nur ist bei unserem Gehäuse der Umriss oval, oben schief, unten gerundet, die letzte Kammer an der Nath vertieft, die Mündung eiförmig, mit einem kräftigen, an dem freien Ende verdickten Zahn, der von der Seite betrachtet, das Gehäuse überragt.

Die Grösse der Schale beträgt mehr als 1 Millimeter.

Eine ganz analoge Form bildet BRADY\* ab, betrachtet sie aber nur als die Biloculinen-Varietät von *Triloculina cuneata* Karr.

*Miliolina seminulum* Lin. sp. Ein Exemplar.

« *oblonga* Montagu sp. Ein Exemplar, stimmt vollständig überein mit den an angeführter Stelle abgebildeten.

\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London, 1884. Zoology. — Vol IX; Pl. I; figs. 19, 20.

*Miliolina agglutinans* d'Orb. sp. Die häufigste Form dieser Gattung.  
 „ *Curvieriana* d'Orb. sp. Selten.  
 „ *insignis* Brady. Mit dieser lebenden Form übereinstimmende Exemplare sind nicht selten.

*Miliolina Akneriana* d'Orb. sp. Neben der häufigen typischen Form kommen gleichfalls häufig langgestreckte Gehäuse vor.

*Miliolina badensis* d'Orb. sp. Nicht selten. Die Winkeln der vier-eckigen Kammern sind manchmal scharf.

*Miliolina Bouciana* d'Orb. sp. Selten.

„ *Nussdorfensis* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *consobrina* d'Orb. sp. Nicht selten. Von einem Exemplar ist derjenige Theil der Kammer, welcher die Mündung bildet, schnabelartig vorgezogen.

*Miliolina contorta* d'Orb. sp. Ist eine der häufigen Formen.

„ *Partschii* d'Orb. sp. Selten.

„ *Dutemplei* d'Orb. sp. Selten.

„ *gibba* d'Orb. sp. Häufig.

„ *inflata* d'Orb. sp. Ein Exemplar.

„ *Josephina* d'Orb. sp. Selten.

„ *longirostra* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *Mayeriana* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *pauperata* d'Orb. sp. Selten. Das eine Exemplar ist nicht so flach, wie dies die d'Orbigny'sche Abbildung aufweist.

*Miliolina Schreibersii* d'Orb. sp. Selten.

„ *triangularis* d'Orb. sp. Häufig. Einige der Exemplare sind langgestreckt.

*Miliolina trigonula* Lam. sp. Nicht selten.

„ *zigzag* d'Orb. sp. Gehört zu den häufigsten Arten dieser Lokalität.

*Miliolina decipiens* Rss. sp. Nicht selten.

„ *foeda* Rss. sp. Diese grosse Art kommt nicht selten vor.

„ *grünzingensis* Rss. sp. Selten.

„ *latidorsata* Rss. sp. Nur zwei Exemplare.

„ *lenticularis* Rss. sp. Selten. Unser Exemplar ist sehr klein, aber nicht gar so flach scheibenförmig.

*Miliolina signata* Rss. sp. Selten. Die Furchen des Rückentheiles der Kammern ziehen sich auch auf die Seiten hinüber.

*Miliolina suturalis* Rss. sp. Die Identificirung wurde nur auf Grund des Umrisses der Schale und der Vertheilung der Kammern bewerkstelligt, da der Zahn bei dem einzig vorhandenen Exemplar fehlt.

*Miliolina tricarinata* d'Orb. sp. Häufig. Die Randkanten sind manchmal stumpfer, als dies die Reuss'sche Abbildung zeigt.

*Miliolina Ermani* Born. sp. Diese oligocäne Art, welche Reuss zur *Miliolina triangularis* d'Orb. sp. stellt, ist häufig. Die Kanten der Kammern einzelner Exemplare sind schärfer, als bei der Bornemann'schen Abbildung.

*Miliolina truncata* Karr. sp. Nicht selten.

“ *euncata* Karr. sp. Ein länglich gestrecktes Exemplar.

“ *pyrula* Karr. sp. Nicht selten.

“ *undosa* Karr. sp. Ein Exemplar.

“ *Atropos* Karr. sp. Häufig.

“ *Clotho* Karr. sp. Häufig. Manche der Schalen sind nicht nur nicht glatt, sondern geradezu rauh.

*Miliolina dilatata* Karr. sp. Von den zwei Exemplaren ist das eine verhältnissmässig breit.

*Miliolina intermedia* Karr. sp. Nicht selten.

“ *sclerotica* Karr. sp. Nicht selten.

“ *vermicularis* Karr. sp. Selten.

“ *Krenneri* Frnzn. Beide beschriebenen Formen sind nicht selten in diesem Material vertreten.

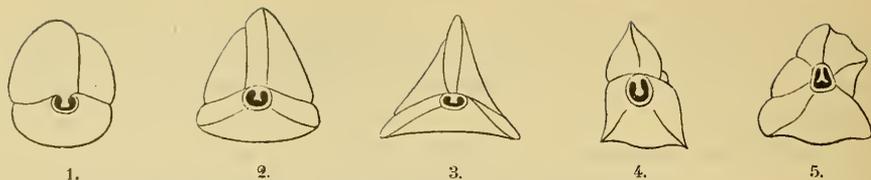
*Miliolina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn. Nicht selten. Die Exemplare sind bedeutend kleiner, als die der Rákoser Localität.

*Miliolina Rákosiensis* Frnzn. Häufig.

“ *Byjtorensis* n. sp. (Taf. II., Fig. 2 a, b, c.) Bei dieser sehr häufigen Form begrenzen zwei dünngeschärfte Kanten den Rücken der Kammern, welche gegeneinander so gestellt sind, dass die Mündungsansicht der Schale ein ungleichseitiges Dreieck bildet. Neben jeder der Rücken-kanten befinden sich beiderseitig ziemliche Furchen, welchen eine Wölbung folgt. Die Vorder- und Hinter-Seite der Schale ist beinahe eben, erstere zeigt sehr wenig von der vertieft liegenden Mediankammer. Die Nähte sind seicht vertieft, aber deutlich. Der Umfang der Schale ist breit elliptisch. Die Mündung ist bald elliptisch, bald mehr rund, mit einem am freien Ende verdickten Zahn. Die Grösse der Schale variiert zwischen 0·5—0·7 Millimeter.

Es ist wohl unleugbar, dass unsere Form zu *Miliolina trigonula* Lam. sp., *M. gibba* und *tricarinata* d'Orb. sp. und zu *M. intermedia* Karr. sp. nahe steht, wie auch dass dasselbe Verhältniss zwischen den angeführten Arten unter sich obwaltet. Wenn ich aber trotzdem sie getrennt anführe, geschah dies aus dem Grunde, weil mir reichliches Material vorlag, aus welchem ich ersehen konnte, dass die Merkmale jeder der Formen constant sind.

Die Trennung der einzelnen Arten kann am leichtesten nach den Querschnitten der Schalen bewerkstelligt werden.



Figur 1 und 2 ist aus d'Orbigny's Werk «Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien, Paris, 1846» von Taf. XVI; Fig. 27, respective Taf. XVI; Fig. 24, entnommen; Fig. 3 aus der Reuss'schen Abhandlung «Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien» (Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1867. Band 55; I Abt.) von Taf. II; Fig. 2 c.; Fig. 5 aus der Karrer'schen «Die miocäne Foraminiferen-Fauna von Kostej im Banat.» (Sitzb. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1868. Band 58; I Abt.) von Taf. I; Figur 11.

Wir sehen, dass bei *Miliolina trigonula* Lam. sp. = *Miliolina austriaca* d'Orb. sp. (Fig. 1) die Seiten und Ecken des Dreieckes stark gerundet sind und die Mittelkammer gross ist, bei *Miliolina gibba* d'Orb. sp. (Fig. 2) sind die Seiten noch gewölbt, die Ecken schon etwas schärfer, die Mittelkammer noch immer gross, selbe ist auch noch ebenso gebildet bei *Miliolina tricarinata* d'Orb. sp. (Fig. 3), bei der die Randkanten wie auch bei den folgenden scharf sind. Bei *Miliolina Bujturensis* n. sp. (Fig. 4) sind die Seiten des ungleichseitigen Dreieckes wenig gewölbt, die Mittelkammer aber sehr klein. Diese ist ebenso auch bei *Miliolina intermedia* Karr. sp. (Fig. 5), deren Rückenseite durch das Hervorragen eines Theiles der vorletzten Kammer wesentlich von allen andern abweicht.

*Miliolina apposita* n. sp. (Taf. II; Fig. 3 a, b, c.) Die Schale von ovalem Umriss, hat einen dreieckigen Querschnitt mit stark gerundeten Ecken, ist unten gerundet, oben schief abgestutzt, hinten flach. Den Verlauf der einzelnen Kammern am äusseren Theil der Schale anzugeben, ist trotz der Menge der untersuchten Exemplare unmöglich, da die Oberflächen wie corrodirt erscheinen ohne eine Spur oder Andeutung der Kammernähte zu hinterlassen. Um daher über die Lage der Kammern Kenntniss zu erlangen, wurde ein Schliff parallel des Querschnittes verfertigt, der in Allem das Bild einer Triloculinen-Form zeigt.



6.

Die Grösse unserer Schalen variirt zwischen 0.5 bis 1 Millimeter.

*Quinqueloculina peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn.\* hat eine ganz gleich gebildete Oeffnung, ist aber aus scharfkantigen Kammern zusammengesetzt, deren Nähte deutlich wahrnehmbar sind.

\* Adatok a rákosi felső mediterrán emelet foraminifera faunájához. Földtani Közlöny. Budapest, 1881. XI. kötet; 45. lap; III. tábla; 4—6. ábra.

*Miliolina lauta* n. sp. (Taf. II; Fig. 4 a, b, c.) Die Schale ist im Umriss oval, seitwärts comprimirt und am Rande scharf. Die Kammern sind gewunden, der grösste Theil ihres Rückens zweikantig, nur gegen den Mündungstheil zu vereinigen sich selbe zu einer Kante. Die Mündung ist vier-eckig, mit einem am freien Ende etwas verdickten Zahn. Der Rand der Mündung ist kaum merklich angeschwollen.

Das Eigenthümlichste dieser Art liegt aber jedenfalls in der Beschaffenheit der Oberfläche. Diese ist bei zwei vorhandenen Exemplaren übereinstimmend und zwar auf der einen Seite durch in der Mitte erhabene, gegen die Ränder der Kammern hin verfließende Leisten oder Leistentheile geziert auf der andern, die einzige Mittelkammer führenden, mit verschiedenen geformten, und ungleich tiefen Grübchen versehen. Das Aussehen von letzterer kann am besten mit einem stark durchfressenen Korke verglichen werden.

Die Grösse der Schalen beträgt etwas über 1 Millimeter.

*Quinqueloculina falcifera* Karrer,\* welche die meiste Aehnlichkeit mit unserer Art hat, führt auf der Oberfläche der Kammern der Quere nach verlaufende, regelmässig angeordnete Rippen.

*Miliolina retusa* n. sp. (Taf. II; Fig. 5 a, b, c.) Die Schale ist länglich oval, oben schief, unten gerundet, vorne hoch aufgetrieben, hinten beinahe flach, im Querschnitt im grossen Ganzen dreieckig. Die Ecken bildenden Theile der Kammern sind stumpf und zwar so, dass diese Eigenthümlichkeit in der Mitte der Schale am deutlichsten hervortritt, gegen die Enden hingegen abnimmt. Die Nätze sind seicht, jedoch deutlich. Die Mündung ist rund, mit einem kurzen, am freien Ende kaum verdickten Zahn. Die häufigen Schalen sind 0·3 bis 0·5 Millimeter gross.

Diese Art, der *Miliolina* (*Quinqueloculina*) *Ermani* Bornemann\*\* nahe stehend, unterscheidet sich von ihr durch den äusserst stumpfen Rücken der Kammern, der bei dieser nur gerundet ist.

*Miliolina* sp. Eine beinahe kreisrunde kleine Form, deren letzte Kammer am Rücken gerundet, die vorletzte hingegen ebendort schneidig scharf ist. Die Mündung ist länglich oval mit einem einfachen Zahn. Im ferneren ist der Erhaltungszustand der Schale aber so mangelhaft, dass eine nähere Beschreibung ganz unzuverlässlich wäre.

*Vertebralina sulcata* Rss. Selten.

« *foveolata* Frnzn. Nicht selten.

*Haurina ornatissima* Karr. sp. Selten.

\* Die miocäne Foraminiferen Fauna von Kostej im Banat. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1868. Band 58; I Abt.; p. 151; Taf. III; Fig. 3.

\*\* Die mikroskopische Fauna des Septarientones von Hermsdorf. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1855. Band 7; p. 353; Taf. XIX; Fig. 6.

*Cornuspira rugulosa* Rss. Nicht selten.

*Peneroplis Haueri* d'Orb. sp. Nicht selten.

*Alveolina melo* Fichtel & Moll. sp. Häufig.

„ *rotella* d'Orb. sp. Nicht selten. Die kleinen Exemplare sind bauchig.

#### TEXTULARIDAE.

*Textularia agglutinans* d'Orb. Eine der häufigen Formen.

„ *articulata* d'Orb. Häufig.

„ *carinata* d'Orb. Selten.

„ *laevigata* d'Orb. Nicht selten.

„ *Mayeriana* d'Orb. Nicht selten.

„ *subangulata* d'Orb. Nicht selten.

„ *pala* Czjz. Nicht selten.

„ *lanccolata* Karr. sp. Zwei Bruchstücke, deren schmales, langgestrecktes Aeussere auf diese Form schliessen lässt.

*Verneuilina spinulosa* Rss. Selten.

#### LAGENIDAE.

*Nodosaria consobrina* d'Orb. sp. Zwei Bruchstücke.

*Polymorphina austriaca* d'Orb. sp. Selten.

„ *communis* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *gibba* d'Orb. sp. Eine der häufigsten Arten.

„ *problema* d'Orb. sp. Nicht selten. Reuss betrachtet die *Guttulina austriaca* und *communis* d'Orb. als zur *problema* gehörend. Immerhin ist es aber leicht möglich, die aus bauchigen mehr runden Kammern zusammengesetzte *problema* von der aus langgestreckten Kammern gebildeten *austriaca* und von der aus flachen Kammern zusammengesetzten *communis* zu trennen.

*Polymorphina tuberculata* d'Orb. sp. Häufig. Die kugelförmige Gestalt ist wohl die vorherrschende, es kommen aber auch seitlich zusammengedrückte oder in die Länge gezogene Gehäuse vor.

*Polymorphina punctata* d'Orb. sp. Nicht selten.

„ *minuta* Röm. sp. Nicht selten.

„ *discreta* Rss. Zwei Exemplare stimmen mit der Abbildung des oligocänen Vorkommens \* dieser Art überein.

*Polymorphina amplexans* Rss. Nicht selten. Die Mittelkammer tritt in etwas grösseren Maasse hervor, als bei der oligocänen Form.

\* Reuss. Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1864. Band. 50; I Abt.; p. 468; Taf. III; Fig. 3.

- Polymorphina amygdaloides* Rss. Häufig.  
 « *inflata* Rss. Häufig.  
 « *robusta* Rss. Ein Exemplar.  
 « *Roemeri* Rss. Selten. Im Querschnitt ovaler.  
 « *turgida* Rss. Selten.  
 « *obtusa* Born. sp. Selten.  
 « *myristiformis* Will. Nicht selten.  
*Urigerina pygmaea* d'Orb. Selten.

## GLOBIGERINIDAE.

- Globigerina bulloides* d'Orb. Selten.  
 « *triloba* Rss. Die nicht seltenen Exemplare sind ziemlich gross.  
*Orbulina univversa* d'Orb. Die Mündung des einzigen Exemplares ist verdeckt.  
*Pullenia bulloides* d'Orb. sp. Selten.

## ROTALIDAE.

- Discorbina araucana* d'Orb. sp. Zwei Exemplare.  
 « *turbo* d'Orb. sp. Nicht selten.  
 « *imperatoria* d'Orb. sp. Häufig. Neben typischen Exemplaren kommen auch solche vor, deren obere Seite sehr hoch aufwächst, wodurch eine Aehnlichkeit mit *Rotalina bulimoides* Reuss \* entsteht, der aber die Stacheln fehlen.  
*Discorbina obtusa* d'Orb. sp. Nicht selten.  
 « *planorbis* d'Orb. sp. Eine der häufigsten Formen dieses Fundortes.  
*Discorbina platyomphala* Rss. Häufig.  
 « *semiorbis* Karr. Häufig.  
 « sp. Der Gestalt nach entspricht sie der *Discorbina tabernacularis* Brady, \*\* trägt aber an der oberen Spitze einen Stachel. Eine nähere Beschreibung muss aber unterbleiben, da alle drei Exemplare mehr weniger beschädigt sind.

\* Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitsch. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1851. Band 3; p. 77; Taf. V; Fig. 38.

\*\* Report on the Foraminifera. The voyage of H. M. S. Challenger. London, 1884. Zoology. — Vol. IX; p. 648; Pl. LXXXIX; figs. 5–7.

*Truncatulina lobatula* Walk. sp. Nicht selten.

“ *reticulata* Czjz. sp. Selten.

“ *regularis* Karr. Häufig.

*Heterolepa Dutemplei* d’Orb. sp. Selten.

“ *Girardana* Rss. sp. Selten.

*Pulvinulina umbonata* Rss. Selten.

“ *exigua* Brady. Selten.

*Epistomina Partschiana* d’Orb. sp. Selten.

*Rotalia Beccarii* L. sp. Gehört zu den häufigsten Arten.

“ *calcar* d’Orb. sp. Gleichfalls eine der häufigsten Formen.

“ *venusta* Brady. Häufig.

#### NUMMULINIDAE.

*Nonionina communis* d’Orb. Nicht selten.

“ *granosa* d’Orb. Häufig.

“ *Soldanii* d’Orb. Selten.

“ *umbilicatula* Montagu sp. Häufig.

*Polystomella aculeata* d’Orb. Häufig.

“ *Antonina* d’Orb. Selten. Die Exemplare sind klein.

“ *crispa* Lam. sp. Die häufigste Form.

“ *flexuosa* d’Orb. Häufig. Die Nabelscheibe ist bei vielen

Exemplaren verschwindend klein.

*Polystomella obtusa* d’Orb. Häufig.

“ *macella* F. & M. sp. Ebenfalls häufig.

“ *striatopunctata* F. & M. sp. Selten.

Pag. 110.

## ÜBER BLÜTHENFORMEN BEI DEM SCHNEEGLÖCKCHEN.

(GALANTHUS NIVALIS L.)

Von Dr. FERD. FILARSZKY in Budapest.

(Tafel III.)

Im Jahre 1887 fand ich gelegentlich eines Frühlingsausfluges am Johannisberge (Jánoshegy) bei Budapest eine Gruppe Schneeglöckchen, die schon von weitem meine vollste Aufmerksamkeit auf sich zog. Es waren Exemplare mit sechs vollkommen gleich grossen und gleich gefärbten, grüngestreiften Perigonblättern, welche den inneren Perigonblättern von normal ausgebildeten Schneeglöckchen auffallend gleich schienen und auf diese Weise nicht wenig Leucojumcharakter an sich trugen.

Ich hob damals aus dieser seltenen Gruppe sorgfältig ungefähr 6—8 Exemplare aus und verpflanzte dieselben Tags darauf im botanischen Garten der k. ung. Universität in Budapest behufs weiterer Beobachtung.

Im Frühlinge des darauf folgenden Jahres (1888) pilgerte ich vergebens an jene Stelle des bot. Gartens, wo ich meine Schützlinge ausgesetzt hatte; sie entwickelten wohl frühzeitig ihre Laubblätter, doch zur Blüthe kamen sie nicht.

Glücklicher war ich in meiner Erwartung im nächsten Jahre (1889), wo ich schon frühzeitig bemerkte, dass vier Exemplare der vom Johannisberge verpflanzten eigenthümlich geformten Schneeglöckchen Blüthenschäfte trieben und zu meiner nicht geringen Freude recht bald ebensolche Blüthen entfalteten, wie ich sie im Jahre 1887 an dem natürlichen Standorte am Johannisberge beobachtete. (Vergl. Taf. III, Fig. 1, 2.)

Selbstverständlich zog es mich nun auch nach dieser ursprünglichen Stelle hin, um daselbst auch die im Jahre 1887 zurückgelassenen Exemplare womöglich ausfindig zu machen, theils um mich von deren abweichendem Habitus näher zu überzeugen, theils aber um diese dann mit meinen Schützlingen genau vergleichen zu können. Doch vergebens; mein Ausflug war nicht von dem erwarteten Erfolge gekrönt, das Gesuchte fand ich nicht.

Gelegentlich dieser Excursion lenkten nun auch andere Schneeglöckchen meine Aufmerksamkeit auf sich; zunächst waren es solche, deren Blüthe vollkommen in der Zahl 4 und solche, die in der Zahl 2 ausgebildet

waren (Taf. III, Fig. 14, 15). Wohl waren mir erstere schon von früheren Funden bekannt, letztere aber hatte ich noch nicht gesehen und so unterzog ich denn gleich viele Hunderte dieser damals gerade in schönster Pracht blühenden Frühlingsboten einer genaueren Untersuchung, die aufs Ueberaschendste in einigen Stunden nur mir Aufschlüsse bot, wie ich solche beim ersten Funde nicht geahnt habe.

Die verschiedensten Uebergangsformen innerhalb der normal dreizählig ausgebildeten Schneeglöckchenblüthe von äusseren zu der Form von inneren Perigonblättern und umgekehrt, fand ich fast durchschnittlich in stets mehreren Exemplaren; nur Blüthen mit 6 vollkommen gleichen Perigonblättern von der Form der normalen inneren sah ich diesmal, wie schon erwähnt, auf diesem überaus reichhaltigen Schneeglöckchen-Standorte nirgends und ebenso konnte ich auch kein einziges Exemplar einer solchen Blüthe entdecken, in der sämtliche Perigonblätter das Gepräge der normalen äusseren an sich tragen, wie dies mir aus einer Notiz von Dr. C. FORMÁNEK in Oest. bot. Zschr. XXXV. Jg. Nr. 10 bekannt gewesen.

Blüthen mit paarigen Blütenbestandtheilen wie 4- und 2-zählige (Fig. 14, 15) erwiesen sich auf meiner Suche als gar nicht selten und habe ich solche in grösserer Anzahl gelegentlich dieser Excursion auch ausgehoben nicht nur behufs Aufbewahrung als Trocken- und Alkoholmaterial, sondern auch zur Vervollständigung meiner schon früher im bot. Garten angepflanzten Gruppe dieser abweichend gebildeten Blütenformen. Die meisten derselben gelangten daselbst im Lenze des verflossenen Jahres (1890) zur Blüthe, die von der vorjährigen am natürlichen Standorte gesammelten gar nicht differirte, was mich schon jetzt in meiner Vermuthung bestärkt, dass all diese Formen des Schneeglöckchens (Taf. III, Fig. 1, 2, 14, 15) sich auch weiter an ihrem neuen Orte erhalten und — vielleicht als solche sich auch daselbst vermehren werden, was natürlich erst in Folge sich bewahrheiten kann.

Blüthen, in denen die inneren Perigonblätter in Staubgefässform übergehen und umgekehrt solche, bei welchen Staubgefässe die Metamorphose in innere Perigonblätter zeigten, gehören auf dem Johannesberge ebenfalls nicht zu den Seltenheiten.

Insbesondere interessant erschien mir eine dreizählige Blüthe, in der die drei äusseren Perigonblätter rein weiss, also normal ausgebildet waren, von den drei inneren aber nur das eine die gewöhnliche Form, Grösse und Färbung behielt, während das zweite einseitig ausgebildet, an der anscheinend verkümmerten Seite eine gut ausgebildete halbe Anthere mit Pollen trug, das dritte hingegen schon beiderseits abweichend geformt und gefärbt, rechts und links eine halbe, mithin eine aus zwei weit von einander getrennten Hälften bestehende Anthere besass, von welchen Hälften die eine jedoch kleiner, die andere hingegen grösser und besser ausgebildet war; den drit-

ten und vierten Kreis bildeten wie in jeder normalen Blüthe die sechs Staubgefässe und den letzten der dreifächerige Fruchtknoten.

Auch hinsichtlich der Anheftung und Anordnung der einzelnen Blüthenbestandtheile in solchen monströsen Schneeglöckchenblüthen bot sich mir reichliche Gelegenheit auch im Frühjahr des verflossenen Jahres (1890) verschiedene Formen zu beobachten wie acyklische Störungen innerhalb der einzelnen und benachbarten Kreise, Herabrücken äusserer Perigonblätter auf die Mitte des Fruchtknotens und noch tiefer u. s. w. Auf all diese Abweichungen will ich jedoch hier nicht näher eingehen, da das meiste hiervon in jüngster Zeit schon ohnehin von Dr. G. STENZEL in der Abhandlung: Blütenbildungen beim Schneeglöckchen (in Bibliotheca botanica Heft 21) nicht nur vorzüglich und eingehend bearbeitet sondern auch zum grössten Theile abgebildet wurde.

Gen. Verfasser bringt in seiner Arbeit auch eine tabellarische Uebersicht der theils von ihm selbst bisher beobachteten oder ihm mitgetheilten, theils der in verlässlicher Literatur zerstreut angeführten Formen monströser Galanthusarten. Ergänzung dieser Uebersicht und ausführliche Bearbeitung sei der Zweck dieses kleinen Beitrages, verbunden mit der Angabe, dass einige dieser Formen schon durch 4 Jahre resp. 2 Jahre hindurch sich unverändert und constant in der Cultur erhalten haben, eine Vermehrung derselben bisher wenigstens jedoch noch nicht ermittelt werden konnte.

Auf beigegebener Tafel III findet sich ausser einer im Ganzen genau 4- und 2-zähligen Blüthe (Fig. 14, 15) die nunmehr durch vier Jahre im bot. Garten cultivirte und vom Johannisberge stammende Form (Fig. 1, 2) mit in zwei Kreisen normal vertheilten in Färbung und Grösse untereinander vollkommen übereinstimmenden sechs Perigonblättern, die, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, von den inneren Perigonblättern eines gewöhnlichen Schneeglöckchens (Fig. 6—13) in Form und Grösse minder, weniger mehr in der Färbung resp. Grünstreifung differiren. Die untere (äussere) Seite zeigt bei der cultivirten Form sechs, seltener mehr voneinander deutlich getrennte doch bogenförmig sich nebeneinander ordnende Täfelchenartige tiefgrüne Fleckchen, auf der oberen (inneren) Seite hingegen neun zumeist zehn von der Basis des Perigonblattes zur Spitze hin in schwachem Bogen verlaufende und sich nur wenig keilförmig verdickende grüne Längsstreifen (Fig. 4, 5); ziemlich geringfügige Unterschiede von den inneren Perigonblättern normal ausgebildeter Schneeglöckchen (Fig. 8, 9). Die Staubgefässe zeigen weder in Form und Grösse noch in der Zahl und Anordnung irgend welchen Unterschied von denen normaler Blüthen (Fig. 10). Desgleichen im Allgemeinen auch der Fruchtknoten nicht, nur scheint letzterer bei der cultivirten (Fig. 1—2) stets mehr verkürzt und abgerundeter zu sein, als dies beim gewöhnlichen Schneeglöckchen (Fig. 6, 11) der Fall ist.

Eine dieser Form vermuthlich vollkommen gleiche, soll laut Oest. bot. Zschr. 1881 auch BORBÁS schon gefunden haben (wo? wird nicht angegeben) nur sollen bei diesem beobachteten Exemplare die sechs gleichen Perigonblätter mehr verlängert gewesen sein als im gewöhnlichen Falle (?!). Eine nichts sagende und nichts erläuternde Bemerkung!

### ERKLÄRUNG VON TAFEL III.

1. *Galanthus nivalis* L. von der Form mit sechs gleichen Perigonblättern, die den inneren Perigonblättern normal ausgebildeter Schneeglöckchen entsprechen.
2. Eine mehr auseinander gefaltete Blüthe desselben.
3. Diagramm derselben Form.
4. Perigonblatt derselben Form von aussen gesehen.
5. Dasselbe von innen, die Grünstreifung darstellend.
6. *Galanthus nivalis* L. Gewöhnliches Schneeglöckchen.
7. Aeusseres Perigonblatt desselben.
8. Inneres Perigonblatt desselben von innen gesehen.
9. Dasselbe von aussen gesehen.
10. Staubgefäss
11. Pistill
12. Querschnitt des Fruchtknotens
13. Längsschnitt des Fruchtknotens
14. Eine vierzählige Blüthe.
15. Eine zweizählige Blüthe.
16. Diagramm des gewöhnlichen Schneeglöckchens.
17. Diagramm des vierzähligen — und
18. Diagramm des zweizähligen Schneeglöckchens.

} des gewöhnlichen Schneeglöckchens.

## ÜBERSICHT DER DIAPTOMUS-ARTEN UNGARNS.

(CONSPECTUS DIAPTOMORUM FAUNAE HUNGARICAE.)

VON DR. EUGEN V. DADAY in Budapest.

(Tafel IV, V, VI.)

Es waren bis jetzt aus Ungarn blos vier *Diaptomus*-Arten bekannt (*Diaptomus* Castor Jur., *D. gracilis* Sars, *D. bacillifer* Koelb., *D. salinus* Daday). Neuerer Zeit, nach dem Erscheinen des werthvollen Werkes von de GUERNE und RICHARD J. «Revision de Calanides d'eau douces», untersuchte ich mein früher gesammeltes Material nochmals und machte in einigen Gegenden Ungarns Excursionen behufs neuer Sammlungen. Nach diesen neuen Untersuchungen kam ich zu dem Resultate, dass in Ungarn die folgenden *Diaptomus*-Arten leben :

<i>Diaptomus amblyodon</i>	MARENZ.
«	<i>ungviculatus</i> n. sp.
«	<i>transylvanicus</i> n. sp.
«	<i>Lilljeborgii</i> GUERN. ET RICH.
«	<i>tatricus</i> WIERZ.
«	<i>Zachariasii</i> POPPE.
«	<i>cœruleus</i> FISCH.
«	<i>gracilis</i> SARS.
«	<i>Wierzejskii</i> RICH.
«	<i>spinosus</i> n. sp.
«	<i>salinus</i> DADAY.
«	<i>bacillifer</i> KOELBEL.

Zu diesen 12 *Diaptomus*-Arten die Art *Heterocope saliens* Lillj. gerechnet, welche Art in Ungarn nach den Angaben WIERZEJSKI's auch einheimisch ist, sind bis jetzt aus Ungarn 13 *Calaniden*-Arten bekannt.

Die analytische Tabelle enthält in lateinischer und ungarischer Sprache die wichtigsten Charaktere der in Ungarn beobachteten *Diaptomus*-Arten. In dem Text sind die Fundorte der einzelnen Arten, die Beschreibungen der neuen Arten, so wie die Anmerkungen bei einigen Arten auch in lateinischer Sprache angegeben.

In dem Capitel «Zoogeographia Calanidarum Faunæ Hungariæ» stelle ich in einer Tabelle die aus Europa bis jetzt bekannten *Calaniden* zusammen. Die Daten dieser Tabelle demonstrieren, dass unter den europäischen Faunengebieten derzeit Ungarn die meisten Calaniden besitzt, obwohl diese bloß zwei Gattungen angehören. Unter den in Ungarn lebenden Calaniden unterscheide ich drei Gruppen; u. z.

1. Aus mehreren Gebieten bekannte Arten.

*Diaptomus coeruleus* FISCH.

*Diaptomus gracilis* SARS G. O.

*Heterocope saliens* LILLJ.

2. Aus wenigen Gebieten bekannte Arten.

*Diaptomus amblyodon* MARENZ.

« *bacillifer* KOELB.

« *denticornis* WIERZ.

« *Zachariasii* POPPE.

« *Wierzejskii* RICH.

3. Nur aus Ungarn bekannte Arten.

*Diaptomus Lilljeborgii* DE GUERN. ET RICH.

« *salinus* DAD.

« *tatricus* WIERZ.

« *transylvanicus* n. sp.

« *ungviculatus* n. sp.

« *spinosus* n. sp.

In der letzten Gruppe, abgesehen von den neuen Arten, sind besonders interessant *Diaptomus salinus* und *D. Lilljeborgii*, die beide bis jetzt nur noch aus Algier bekannt waren. Diese zwei Arten verbinden die Fauna Ungarns mit der Medit.-Subregion, während die übrigen Arten, mit Ausnahme der neuen und der Art *Diaptomus tatricus*, zu der Europ.-Subregion gehören.

Es ist interessant, dass unter den continentalen *Calaniden* einige nur im Süßwasser, einige nur im Salzwasser und einige in Süß-, Brakwasser und im Meere gleicherweise vorkommende Arten sind. Nur im Salzwasser leben *Diaptomus Richardi* Schm., *D. salinus* Dad. und *Broteas falcifer* Lov.; während in Süß- und Brakwasser, so auch im Meere *Eurytemora lacinulata* Fisch. und *Eur. affinis* Poppe vorkommen. Diese letzteren sind eigentlich Inwohner des Meeres und sind nur durch Acclimatisation stufenweise zuerst ins Brak-, dann ins Süßwasser eingewandert.

Nach den einheimischen Fundorten unterscheide ich auf dem Tieflande (*Diaptomus ungviculatus* n. sp., *D. spinosus* n. sp.), nur in Gebirgseen (*Diaptomus transylvanicus* n. sp., *D. Zachariasii* Poppe), auf dem Tieflande, in Gebirgseen und in Hochgebirgseen (*Diaptomus Wierzejskii*

Rich., *D. gracilis* Sars, *D. bacillifer* Koelb., *D. coeruleus* Fisch., *D. Lilljeborgii* de Guern. et Rich.), endlich blos in Hochgebirgseen lebende Arten (*Diaptomus tatricus* Wierz., *Heterocope saliens* Lillj.

Mit Rücksicht auf die *Calaniden*-Fauna Europa's kann ich unter den einheimischen Arten: osteuropäische, südeuropäische, mitteleuropäische und nordeuropäische Arten unterscheiden. Und ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die *Calaniden*-Fauna Ungarns, wie bekanntlich die Fauna Ungarns im Allgemeinen, ein Uebergang ist zwischen der ost-, west-, nord- und südeuropäischem *Calaniden*-Fauna.

#### VERZEICHNISS DER CITIRTEN LITERATUR.

- CLAUS C. 1. *Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Copepoden.* — Archiv für Naturgeschichte. 24. Bd. 128. p. 1. Taf. 1—3. — 2. *Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres.* Leipzig, 1863. Taf. 37.
- DADAY JENŐ dr. 1. *Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez.* — Orv. termtud. Értesítő. 1883. — 2. *A Magyarországbán eddig talált szabadon élő érezőlábú rákok magánrajza.* — M. tud. Akad. Math. termt. közlm. XIX. köt. 1883. (1885). 4. Tábla. — 3. *Catalogus Crustaceorum faunae Transsylvaniae.* — Orv. term. tud. Értesítő. 1884.
- FÉRUSSAC DAUDEBART DE, *Mémoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostracés et Hydraenes.* — Annales du Muséum d'hist. natur. VIII. 1806. p. 212. Pl. 12.
- FISCHER SEB., *Beiträge zur Kenntniss der in der Umgebung von St. Petersburg sich findenden Cyclopiden.* — Bulletin de la soc. imperiale des Naturalistes de Moscou. 1853. Tom. 26. 1. Part. p. 74. Taf. 2.
- GRUBER A., *Ueber zwei Süßwasser-Calaniiden.* Leipzig, 1878. Taf. 2.
- GUERNE J. DE ET RICHARD J., 1. *Diagnoses de deux Diaptomus nouveaux d'Algérie.* — Extrait du Bulletin de la Soc. zoologique de France. Tom. 13. 1888. p. 160. — 2. *Revision de Calanides d'eau douce.* Mémoires de la Soc. zoolog. de France. Vol. 1. (1888.) 1889.
- IMHOFF O. E., *Ueber die blassen Kolben an den vorderen Antennen der Süßwasser-Calaniiden.* — Zool. Anzeiger, 8. Jahrg. 1885. Nr. 197.
- JURINE L., 1. *Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève.* Genève et Paris. 1820. — 2. *Sur le Monoculus Castor.* — Bulletin scienc. soc. philomat. 1798.
- KOCH C., *Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden.* Regensburg, XXI. H. 1858.
- KOELBEL C., *Carcinologisches.* — Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Cl. 90. Bd. 1885.
- KOERTCHAGUINE, *Faune des environs de Moscou.* — Bulletin de la soc. des Amis des sc. nat. de Moscou. 52. III. fasc. 2. (Lásd GUERNE et RICHARD J.)
- LILLJEBORG W., *De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus.* Lund. 1853. Taf. 27.

- LUBBOCK J., *Note on some new or little-known Species of Freshwater-Entomostraca*. — Transact. of the Linnæan soc. of London, 24. Tom. 1863. p. 197. Pl. 31.
- MARENZELLER E. v., *Ueber Diaptomus amblyodon n. sp.* — Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien. Bd. 23. 1873. p. 593. Taf. 6. Fig. 1—7.
- MILNE EDWARDS, *Histoire naturelle des animaux sans vertébrés*. 1838. p. 427.
- MÜLLER O. Fr., *Entomostraca seu Insecta testacea*. Lipsiæ et Havnæ. 1785.
- NORDQUIST O., *Die Calaniden Finnlands*. — Bidr. till Kännedom af Finnlands Naturven Folk. H. 47. Finsk. Vet. soc. Helsingfors. 1888.
- POGGENPOL, *Catalog der Copepoden, Cladoceren und Ostracoden der Umgebung von Moskau*. Protokolle d. kais. naturw. anthrop. und ethn. Gesellsch. in Moskau. Bd. 10. Nr. 2. 1874. (László GUERNE ET RICHARD.)
- POPPE S. A., *Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Thal*. — Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 43. Bd. 1886.
- REHBERG H., *Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süßwasser-Copepoden*. — Abhandl. herausgeg. vom naturw. Vereine zu Bremen. 6. Bd. 1880. p. 533. Taf. 6.
- RICHARD J., *Entomostracés nouveaux ou peu connus*. — Bull. de la Soc. zoologique de France. 1888. Tom. 13. p. 43.
- SARS G. O., 1. *Översigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder*. — Forhandlingar i Videnskabs selskabet i Christiania. Aar. 1862. p. 212. — 2. *Indberetning om en i Pommern 1862—63 foretagen zoologisk Reise in Christianias og Trondhjems Stifter*. — Nyt. Magaz. for Naturvidensk. 12. 1864.
- WIERZEJSKI A., 1. *Materiały do fauny jezior tatrzańskich*. — Sprawozd. Komis. fizyogr. Krakowie. 16. (1881) 1882. — 2. *Zarys fauny stawów tatrzańskich*. — Pamétnika Tatrzańskiegs. VIII. Krakowie 1883. — 3. *O krajowych skorupiaksach z rodziny Calanidae*. — Nozgrawn. i Spraw. Wydz. math. przyr. Akad. Unnej. XVI. 1887.
- ZACHARIAS O., *Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Isar- und Riesengebirge*. — Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 43. Bd. 1888. p. 252. Taf. 9. 10.

Pag. 144.

## DU PAPIER MÉTÉORIQUE.

Par le Dr. Gy. d'ISTVÁNFY à Budapest.

Après une vue historique, fondée sur les recherches de EHRENBURG publié en 1839, et sur les Flores Algologiques de RABENHORST, KIRCHNER, HANSGIRG — je donne mes analyses microscopiques des différents papiers météoriques que j'ai trouvé, récoltés en Hongrie et en Allemagne.

On sait que cette masse, qui ressemble plus au moins à une espèce de papier qu'on appelle par cette raison : papier météorique, mais qui n'est autre chose qu'un filatier des Algues forts, des Cladophoras, des Oedogoniums etc. — parfois mêlés des Algues inférieures — se forme en minces couches sur les bords des lacs et sur les champs ordinairement quand les eaux évaporent rapidement.

I. J'ai trouvé le premier papier météorique près d'un étang, dans les environs de *Budapest*, cette substance grisâtre est composée de *Cladophora fracta* (Vahl.) Kütz. e. *viadrina* Kütz.

Entre les fils de la *Cladophora* se montrent encore les espèces suivantes : *Oscillaria tenuis* C. A. Agardh, e. *sordida* Kütz., *Chlamydomonas Pulvisculus* (Müll.) E., *Herpoteiron repens* (Al. Braun) Wittrock, *Oedogonium longatum* Kütz. ? et la *Hantzschia Amphioxys* Grun.

II. Dans les montagnes de la *Haute-Tâtra*, sur les bords tourbeux du lac de *Csorba*, j'ai trouvé une masse coriacée d'un vert-bleuâtre, qui a occupé la place de quelques mètres carrés.

Cette croûte est formée de *Lynghya turfosa* (Carm.) Cooke, et dans les couches basses se trouvaient encore les espèces mentionnées sous les numéros 2—9.

III. J'ai récolté trois sortes de cette masse «météorique» en Allemagne, sur la bruyère tourbeuse des environs de la ville *Münster* en Westphalie.

a) La première sorte, croissante sur la bruyère nommée *Kattenvenne*, est un lax filatier, mêlé de feuilles des Sphaignes, qui ne montre par le microscope autre chose que les fils stériles d'un *Oedogonium*, qui paraissent probablement à l'*Oedogonium tenellum* Kützing.

b) La seconde sorte est formée des fils plus forts que les précédents. Les cellules sont arrondies et les parois considérablement épaissies. C'est une Conferva qui se prépare à l'état de repos par la formation des hypnospores.

c) Sur la bruyère «Coerheide» enfin, en 1886 s'est formée une masse jaune, ressemblant à la peau de cerf travaillée, masse qui est composée par la *Microspora floccosa* (Vauch.) Thuret (Lagerheim Studien über die Gattungen Conferva und Microspora. Flora 1889. Heft 3. p. 208), et on a trouvé encore plusieurs espèces d'Algues entre les fils, qui sont indiqués sous les numéros 2—28.

Pag. 152.

## ÜBER DEN TOPAS VON COLORADO.

VON AUGUST MELCZER in Budapest.

(Mit zwei Figuren.)

In den tertiären eruptiven Gesteinen kommt bekanntlich eine erhebliche Menge von Mineralien vor, welche theils als primäre accessorische Gemengtheile, theils als Producte der secundären Zersetzung sind, und von manchen dieser Mineralien glaubte man früher, dass sie ausschliesslich nur in alten krystallinischen Gesteinen zu finden wären.

Die Reihe der Mineralien dieser letzteren Gattung vermehrte sich zu Anfang der achtziger Jahre durch ein interessantes Glied. Aus N.-Amerika wurde nämlich durch J. Alden SMITH bekannt gemacht,<sup>1</sup> dass im Staate Colorado bei der Station *Nathrop* der Eisenbahn Denver-Rio Grande in einem gängebildenden Rhyolithe *Topas* vorkäme. Seitdem constatirte man noch an zwei anderen Orten analoges Vorkommen, nämlich ebenfalls in Colorado im Rhyolithe der *Chalk Mountains*<sup>2</sup> und im Staate Utah im *Thomas Range*-Gebirge, gleichfalls im Rhyolith.<sup>3</sup>

Die *Nathroper* Topas-führenden Stufen des ung. Nationalmuseums, die ich durch die Güte des Herrn Custos Prof. Dr. J. KRENNER zu untersuchen mit meinem besonderen Danke Gelegenheit hatte, stimmen in Beziehung des Muttergesteins ganz mit der Beschreibung Cross' überein. Es sind dies dichte, deutlich gebänderte Stücke, mit schön ausgebildeten Lithophysen. Auch im Dünnschliffe u. d. M. erwies sich das eine Exemplar im pol. Lichte als ein höchst feinkörniges Aggregat, wobei jedoch Glasbasis nicht mehr vorhanden ist.

An der Mehrzahl der in den Lythophysen sitzenden, meist lang prismatischen Krystalle fand ich dieselben Formen vor, die auch Cross an den *Nathroper* Topasen aufzählt, über welche er jedoch keine Winkelwerthe mittheilt, u. zw.

<sup>1</sup> W. Cross. Am J. of Sc. 31 (1886) 432.

<sup>2</sup> W. Cross. Am J. of Sc. 27 (1884) 94 u. ebenda 31 (1886) 432—438.

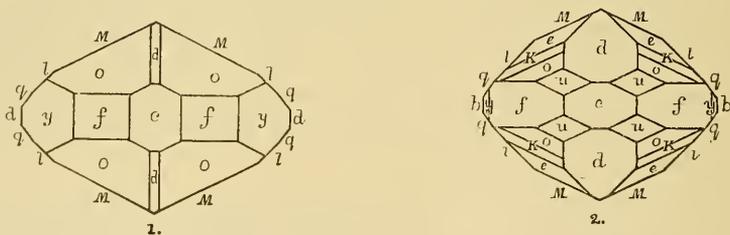
<sup>3</sup> ALLING, ebenda 33 (1887) 146.

$$\begin{aligned}
 M &= \{110\} \cdot \infty P \\
 l &= \{120\} \cdot \infty \check{P} 2 \\
 q &= \{130\} \cdot \infty \check{P} 3 \\
 b &= \{010\} \cdot \infty \check{P} \infty \\
 d &= \{101\} \cdot P \infty \\
 c &= \{001\} \cdot o P \\
 f &= \{011\} \cdot \check{P} \infty \\
 y &= \{021\} \cdot 2 \check{P} \infty \\
 o &= \{111\} \cdot P
 \end{aligned}$$

Auf einem sehr schön ausgebildeten durchsichtig weingelben, 4 resp. 6  $\frac{m}{m}$  breiten und ca. 12  $\frac{m}{m}$  langen Krystalle, welcher in der Gesellschaft eines grossen Spessartin (mit den Formen  $\{211\}$   $\{101\}$ ) auf dem einen der Exemplare aufsitzt, konnte ich jedoch noch weitere drei Formen constatieren, u. zw.:

$$\begin{aligned}
 u &= \{112\} \cdot \frac{1}{2} P \\
 e &= \{221\} \cdot 2 P \\
 K &= \{21.21.20\} \cdot \frac{21}{20} P
 \end{aligned}$$

welche also für dieses Vorkommen neue, letztere Form überdies für den Topas überhaupt neu sind. Diese neue Form ist mit allen vier Flächen neben der Hauptpyramide  $\{111\}$  wohl ausgebildet, wie dies auf der beigegebenen Fig. 2 ersichtlich ist, welche wie auch Fig. 1 eine gerade Projection auf (001) von zwei charakteristischen Combinationen dieses Vorkommens darstellt.



Die Winkelmessungen, welche ich mittelst eines Fuess'schen Reflexions Goniometers an einem ziemlich schwach reflectirenden Kryställchen vornahm, ergaben folgende Werthe:

	beob.	berechnet
$M : M'$	$= 55^\circ 42'$	$55^\circ 3' 6''$
$l : l'$	$= 93^\circ 47'$	$92^\circ 22' 20''$
$g : g'$	$= 115^\circ 38'$	$114^\circ 47' 32''$
$y : y'$	$= 124^\circ 30'$	* *
$f : f'$	$= 86^\circ 1' \text{ ca ca}$	$87^\circ 4' 58''$
$b : o$	$= 65^\circ 8'$	$65^\circ 26' 32''$
$o : o''$	$= 105^\circ 23'$	$105^\circ 47' 6''$
$M : o$	$= 25^\circ 56'$	* *
$y : o$	$= 54^\circ 51'$	$55^\circ 8' 58''$
$M : o'$	$= 59^\circ 39'$	$58^\circ 59' 32''$
$M : y$	$= 65^\circ 28'$	$65^\circ 51' 30''$
$c : o$	$= 63^\circ 51'$	$64^\circ 4' \text{ —}''$

An dem in Fig. 2 abgebildeten Krystall erhielt ich ferner:

$c : u$	$= 45^\circ 32'$	$45^\circ 47' 46''$
$o : K$	$= 1^\circ 3'$	$1^\circ 5' \text{ —}''$
$c : e$	$= 76^\circ 30'$	$76^\circ 20' 2''$

$$A. V.: a : b : c = 0.521 : 1 : 0.950.$$

Unter den oberwähnten analogen Vorkommnissen war bisjetzt in krystallographischer Hinsicht eingehender bloß das Utaher untersucht u. zw. durch ALLING,\* welcher, die Pyramide  $\{21.21.20\}$  ausgenommen, alle übrigen Formen vorfand und noch die Pyramide  $\{113\}$ ,  $\frac{1}{3} P$ . Wie ein Vergleich seiner Winkeltabellen mit den hier mitgetheilten lehrt, stimmen beide Vorkommen auch in goniometrischer Hinsicht ziemlich überein.

Schliesslich kann ich nicht umhin meinen Lehrern, den Herren Univ.-Professoren Dr. Josef von SZABÓ und Dr. A. SCHMIDT meinen aufrichtigsten Dank auch hierorts auszudrücken.

Budapest, Mineralogisches Institut der Universität.

\* ALLING. Am J. of. Sc. 33 (1887) 146.

## MINERALOGISCHE MITTHEILUNGEN.

VON ALEXANDER SCHMIDT in Budapest.

## 1. Zirkon, Almandin und Epidot von Australien.

Prof. MAX. VON HANTKEN erhielt von seinem in Süd-Australien u. zw. in Adelaide wohnenden Neffen, Herrn HEINRICH VON HANTKEN, in letzteren Zeiten einige geröllartige australischen Minerale, welche er dem mineralogischen Institut der Universität in Budapest zu überlassen die Güte hatte.

Von diesen Mineralen erkannte Prof. Dr. JOSEF VON SZABÓ, dass die dunkelbraun gefärbten Exemplare *Zirkone* sind und es wurde auch aus einem solchen Gerölle ein Schliiff hergestellt, durch welchen in converg. pol. Lichte ein etwas gestörtes einaxiges Axenbild mit positivem optischen Charakter zu beobachten war.

In der Sendung des Herrn HEINRICH VON HANTKEN waren aber noch mehrere, eher weisslich-graue, grau-gelblich gefärbte Gerölle, welche mehrere, auffallend gute Spaltungen verriethen. Aus meinen Untersuchungen ergab es sich, dass diese ebenfalls abgerundete *Zirkon*-Krystalle sind, an welchen hie und da der prismatische Habitus noch zum Erkennen war, aber es ist eine ungewohnte Erscheinung bei diesen Zirkonen die erwähnte auffallend gute Spaltung, deren gewissen Richtungen entsprechend die Krystalle perlmutterartig glänzen, und so auf den ersten Blick an gewisse Korund-Gerölle erinnern.

Die Spaltung des Zirkons wird von den einzelnen Forschern verschieden angegeben, zwar geben Alle dieselben Spaltungsrichtungen an (ein quadratisches Prisma und eine zugehörige Pyramide), aber über die Güte dieser Spaltungen sind die Ansichten verschieden, dessen ungeachtet führt die Mehrzahl der Autoren sie als unvollkommen an.

Die hier mitgetheilten australischen Zirkon-Krystalle sprechen daher mit ihren sehr guten Spaltungen gegen die mineralogischen Daten, es passt aber auf dieselben die Angabe von A. MICHEL LÉVY und ALF. LACROIX,\* welchen Forschern nach die Spaltungen der grossen Zirkon-Krystalle sehr gute (*très nets*) sind; gegen eine solche Angabe kann aber immerhin Einwand erhoben werden, denn erfahrungsgemäss ist weder die Spaltung,

\* Les minéraux des roches. Paris, 1888, p. 321.

noch eine andere physikalische Eigenschaft in qualitativer Beziehung keine Function der Grösse der Krystalle.

Bei den untersuchten australischen Zirkon-Krystallen ist die zweierlei Spaltung fast von gleichem sehr guten Grade, die prismatische Spaltung um etwas besser als die andere. Die durch einen Hammerschlag leicht herstellbaren Spaltungsstücke besitzen einen bedeutend stärkeren Glanz, als es der sogenannte Glasglanz ist, und ich habe an solchen Stücken mit dem Reflexionsgoniometer auch die Winkelwerthe bestimmt, welche mit den bekannten Neigungen des Zirkons übereinstimmen und die folgenden sind :

	obs.	calc.*
(110) : (111)	= 47° 50'	47° 50'
( $\bar{1}\bar{1}0$ ) : (111)	= 89 58	90 —
(110) : ( $\bar{1}\bar{1}0$ )	= 90 4	90 —

Im Schlicke normal zur Richtung des Spaltungsprismas im converg polarisirten Lichte zeigte sich das einaxige Axenbild mit positivem optischen Charakter. Die chemische Zusammensetzung der Krystalle hat auf mein Ersuchen Herr JOSEF LOCZKA ermittelt, der das frische und homogene Material einer Analyse unterzog und die folgenden Daten mir mitzutheilen die Güte gehabt hat.

«Spec. Gew. der Krystalle :

mit 1.371 gr. bei 20.1° C.	4.696
mit 1.370 gr. bei 19.6° C.	4.694,

daher im Mittel 4.695.

Bei der Analyse enthielt 0.361 gr. Substanz 0.243 gr.  $ZrO_2$ , 0.407 gr. hingegen 0.136 gr. von  $SiO_2$ , es konnte ausser diesen Verbindungen noch  $CuO$  nachgewiesen werden, zu der quantitativen Bestimmung dieses letzteren war aber kein genügendes Material vorhanden.»

Die percentische Zusammensetzung der Krystalle ist daher :

$ZrO_2$ ...	---	67.33	—
$SiO_2$ ...	---	—	33.39
$CuO$ ...	---	?	—

Ausser diesen Zirkon-Krystallen waren in der Sendung des Herrn von HANTKEN auch noch aus *Süd Australien* stammende Granat-Gerölle, welche nach meinen Untersuchungen *Almandine* sind. Die grösseren dieser Almandine sind von lebhaft kirschrother, gelblichrother Farbe, die kleineren hingegen zu violett neigend lichterth gefärbt. Sie sind in optischer

\* Phillips, Mineralogy, 1852, 340.

Hinsicht normal, bei stärkeren Vergrößerungen wurden aber einige winzige fadenartige, optisch anisotrope Krystall-Einschlüsse beobachtet.

Dieser Almandin ist deswegen bemerkenswerth, da wie Herr HENRY J. L. BROWN berichtet,\* in Süd-Australien in den Flussgeröllen des Nord-Territoriums Granaten sehr häufig vorkommen, welche vor einigen Jahren noch sehr werthvoll waren, indem dieselbe damals für Rubine gehalten wurden. Man hat sie in grossen Quantitäten in den Flüssen Maude, Florence und Hale gesammelt, auch für gute Preise verkauft, bis es sich ergeben hat, dass die Gerölle keine Rubine, wohl aber Granate sind. Hier-nach ist der Bergbau derart herabgekommen, dass dort, wo in Zeiten des Rubin-Fiebers nicht weniger als 24 eigene Rubin-Bergwerks-Gesellschaften mit mehreren hundert Grubenfeldern sich constituirt haben, heute in dieser Beziehung Nichts mehr gearbeitet wird.

Zwischen den Almandin-Geröllen fand ich schliesslich einen *Epidot*, von dunkel olivengrüner, eher schmutziggrüner Farbe, welcher in dünneren Lamellen grasgrün, in kleinen Splintern hingegen gelblichgrün gefärbt war. Das Verhalten dieses Epidotes ist normal, der Winkel der guten Spaltungsflächen hat sich mit dem Reflexions-Goniometer als  $64^{\circ} 37'$  ergeben.

## 2. Pyrit aus der Umgegend von Porkura, Hunyader Comitatus.

Herr Dr. GEORG PRIMICS sammelte im Jahre 1888 im Gebiete des *Csetrás*-Gebirges, u. zw. in der Umgegend von *Porkura* im Bache Szlatyin Pyrit-Krystalle, welche nach seiner Mittheilung in einem stark veränderten Diabas-artigen Gesteine vorkommen. Herr PRIMICS hatte die Gefälligkeit einige von diesen Krystallen mir zu senden, und meine diesbezüglichen Erfahrungen sind die folgenden.

Die nur einige Millimeter grossen Krystalle gehören zu den interessanteren Pyriten, da ich an ihnen die nachstehenden Formen bestimmen konnte:

$$\begin{array}{ll}
 c. \{001\} . \infty O \infty & q. \{211\} . 2O2 . \\
 p. \{111\} . O & m. \{311\} . 3O3 \\
 d. \{110\} . \infty O & e. \pi \{210\} . \frac{\infty O2}{2} \\
 w. \{332\} . \frac{3}{2}O & x. \pi \{321\} . \left[ \frac{3O^{3/2}}{2} \right] \\
 u. \{221\} . 2O & \phi. \pi \{421\} . \left[ \frac{4O2}{2} \right] \\
 O. \pi \{532\} . \left[ \frac{5/2 O^{5/3}}{2} \right]
 \end{array}$$

\* A Record of the Mines of South Australia. Adelaide, 1890, 136.

Also im Ganzen 11 Formen, darunter nicht weniger als sieben 24-Flächner, so dass diese stark glänzenden Krystalle wohl mit Recht flächenreich zu nennen sind.

Von diesen aufgezählten Formen sind  $c. \{001\}$ ,  $p. \{111\}$ ,  $e. \pi \{210\}$ ,  $q. \{211\}$  und  $u. \{221\}$  charakteristisch, da dieselben fast an allen Krystallen erscheinen; zu den häufigeren gehören noch  $x. \pi \{321\}$  und  $d. \{110\}$ , wogegen  $O. \pi \{532\}$ ,  $m. \{311\}$  und  $\phi. \pi \{421\}$  schon bedeutend seltener sind und schliesslich als allerseltenste muss die Form  $w. \{332\}$  bezeichnet werden, da ich diese Form nur an einem Krystalle fand.

Der Habitus der Krystalle ist nach der relativen Grösse der aufgezählten Formen entweder würfelig, oder aber oktaöderartig. Der würfelige Habitus scheint der häufigere zu sein, da von 34 einzelnen Krystallen 24 Exemplare derart geformt waren, die übrigen 11 hatten den oktaëdrischen Habitus mit den charakterisirend grössten Flächen des Oktaëders.

Die würfeligen Krystalle sind ausserdem, ungefähr im gleichen Verhältnisse zweiartig, entweder mit mehr-weniger gleichgrossen Flächen des Würfels ausgebildet und auf diese Art prismenförmig. Die gewöhnlichen würfeligen Krystalle sind zwischen diesen Pyriten am wenigsten schön, da die Mehrzahl der Flächen in eigenthümlicher Weise unvollkommen ausgefüllte Ebenen sind, und weil auch ausser den Flächen von  $\{100\}$  und  $\{111\}$  die übrigen Formen blos mit schmalen Flächen ausgebildet sind. Die nach einer Hauptaxe verlängerten Krystalle sind hingegen die schönsten, die Flächen wohl geformt und höchst glänzend. Bei diesen letzteren Krystallen ist es nachher eine häufige Erscheinung, dass von den, zur Verlängerungsrichtung normal gelegenen Flächenpaaren des Würfels die eine Fläche sehr klein, die andere hingegen sehr gross ausgebildet ist, und dadurch an einige jener in Limonit umgewandelten Krystalle erinnern, welche P. W. JEREMEJEV aus den Goldseifen der Ländereien der Orenburgischen Kasaken und Baschkiren im Ural bekannt gemacht hat.\*

Die oktaëdrischen Krystalle sind wiederum dem Habitus nach jenen Krystallen ähnlich, welche Herr KARL ZIMÁNYI aus Colorado, Zuñi Mine, Pough-Keepsie Gulch, in der Nähe von Silverton bekannt gemacht hat,\*\* und an welchen die Formen von  $\{221\}$  und  $\{211\}$  mit recht grossen Flächen ausgebildet waren. Diese Formen sind, wie erwähnt, auch für die Porkraer Krystalle bezeichnend; neuerdings hat übrigens auch W. B. SMITH\*\*\* ebenfalls an aus Colorado (Saratoga Mine, Gilpin County) stammenden Pyrit-Krystallen diese Formen beschrieben.

\* Gornyi Journal 1887, 263—309. Ref. Groth's Zeitschr. 15, 533. Fig. 9.

\*\* Földtani Közlöny, 1888, 18, 385—387.

\*\*\* Ref. Groth's Zeitschr. für Kryst. 17, 416.

Was die Flächen der einzelnen Formen anbelangt, so ist der Würfel gewöhnlich gut ausgebildet, die bekannte Streifung seiner Flächen hingegen nicht auffallend. Die Flächen des Oktaeders sind parallel zu den Combinationskanten mit den benachbarten Flächen von  $\{211\}$  also in drei Richtungen fein linirt. Das Dodekaeder  $\{110\}$  erscheint mit sehr schmalen und unvollkommen ausgebildeten Flächen;  $\{332\}$  habe ich als einen ausserordentlich feinen Streifen ein einzigesmal gefunden, aber durch seine zonale Lage gut fixirt.

Die Flächen von  $\{221\}$  kommen gewöhnlich genug breit vor und sind parallel der Zonenaxe von  $[221 : 321]$  charakteristisch gestreift. Eine bezeichnende Streifung kommt noch an den gut ausgebildeten Flächen von  $\{211\}$  vor, und zwar parallel zu  $[211 : 212]$ , ferner sind diese Flächen noch parallel zu den Combinationskanten der anliegenden Oktaederfläche fein gestreift, so dass dadurch dieselben in zwei Richtungen gestreift sind.

Diese erwähnten Streifungen sind daher im Einklange mit der Symmetrie der pentagonalen Hemiëdrie.

Die sehr schmalen Flächen der Form  $\{311\}$  habe ich nur an einigen Krystallen gefunden, wogegen  $\pi\{210\}$  an einem jeden Krystalle zu treffen war, obgleich seine Flächen am häufigsten neben den Formen  $\{221\}$  und  $\{211\}$  in Hintergrund traten; übrigens waren die Flächen von  $\pi\{210\}$  die glattesten von sämmtlichen Flächen dieser Pyrit-Krystalle, da an ihnen gar keine Streifung beobachtet wurde.

Die ziemlich häufige Form  $\pi\{321\}$  mit ihren glatteren Flächen ist im allgemeinen untergeordnet;  $\pi\{421\}$  habe ich als ausserordentlich feinen Streifen an zwei Krystallen gefunden.

Besonders interessant ist für diese Krystalle das Auftreten der Form von  $\pi\{532\}$ , welche ich zwischen 37 Krystallen an 4 vorfand. Die Flächen dieser Form sind zwar schmal, aber glatt und gut messbar. Diese Form wurde von R. HELMHACKER\* im Jahre 1876 an den Pyrit Krystallen von Waldenstein entdeckt und seit dieser Zeit, meines Wissens nach, sonst an keinen anderen Krystallen gefunden; HELMHACKER fand dieselbe zwischen 202 Krystallen im Ganzen fünfmal, konnte aber die Axenschnitte nur aus der zonalen Lage bestimmen.

An einem in maximaler Dimension 2·8 mm. grossen, ausgezeichnet glänzenden Krystall von oktaëdrischen Habitus, mit den (nach der abnehmenden Grösse aufgezählten) Formen von  $\{111\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\pi\{210\}$ ,  $\pi\{321\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{311\}$ ,  $\pi\{421\}$  habe ich mit einem FUESS'schen Reflexionsgoniometer (Modell Nr. IIa) die nachstehenden Werthe erhalten, wobei unter  $n$  die Anzahl der gemessenen Kanten, unter  $\pm d$  hingegen die Mittel-

\* Tscherm. Min. Mitth. 1876, 13—24.

differenz des betreffenden Messungsdates als Mittelwerthes mit den einzelnen Werthen ausgeführt ist.

	obs.	n	+d	calc.
(100):(210)=	26° 34'	47	—° 1'	26° 33' 54"
100):(010)=	90	—	1	90 — —
(100):(110)=	44 57ca	6	— 2	45 — —
100):(111)=	54 44	5	— 1	54 44 8
100):(211)=	35 17	8	— 1	35 15 52
100):(221)=	48 11	5	— 3	48 11 23
100):(321)=	36 44	3	— 3	36 41 57
100):(112)=	65 52	7	— 3	65 54 18
(212):(2 $\bar{1}$ 2)=	38 57	8	— 2	38 56 32
(211):(1 $\bar{1}$ 2)=	59 58	3	— 1	60 — —
(211):(321)=	10 52	2	— 1	10 53 36
(211):(110)=	29 56ca	1		30 — —
(112):(1 $\bar{3}$ 2)=	49 7	1		49 6 24
(210):(321)=	17 7	2	— 3	17 1 26
(210):(111)=	39 19	2	— 3	39 13 54
(021):(131)=	19 37ca	1		19 17 10
(112):(1 $\bar{1}$ 2)=	48 12	1		48 11 24

An einem anderen, ebenfalls oktaëdrisch ausgebildeten, in maximaler Dimension 4 mm. messenden Krystall mit den Formen von  $\{111\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\pi\{210\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\pi\{321\}$ ,  $\pi\{532\}$ ,  $\{110\}$  habe ich gemessen:

	obs.	calc.
(211):(532)=	6° 37'	6° 35' 13"
(532):(321)=	4 17	4 18 23

Schliesslich an einem, zwar grösseren Krystallfragment kam die Form  $\pi\{532\}$  mit einer auffallend grossen Fläche zum Vorschein, so dass ich daran die nachstehenden Winkelwerthe bestimmen konnte:

	obs.	calc.
(532):(111)=	20° 39'	20° 30' 51"
(532):(221)=	13 8	13 15 46
(532):(100)=	35 48	35 47 45
(532):(332)=	14 27ca	14 26 31
(532):(211)=	6 39	6 35 13
(532):(321)=	4 15	4 18 23

Eine weitere bemerkenswerthe Eigenschaft dieser Pyrit-Krystalle von Porkura ist ferner, dass an diesen auch Formen von negativer Stellung vorkommen. Die negativen Formen sind sehr häufig an diesen Krystallen, da ich wenigstens die Spuren derselben fast an einem jeden einzelnen Krystall vorfand. Aber die Flächen sind sehr klein, ausserdem rauh und theilweise abgerundet, so dass die Axenschnitte sicher nicht bestimmt werden konnten. Aus der Lage und aus den nur sehr annähernden Messungen konnte ich das Vorhandensein von  $\pi \{012\}$ . —  $\frac{\infty O^2}{2}$  und  $\pi \{023\}$ . —  $\frac{\infty O^{3/2}}{2}$  mit einiger Wahrscheinlichkeit constatiren.

Budapest, Mineralogisches Institut der Universität.

---

Pag. 156.

*Area geographia Lathyri affinis atque L. graminei.*

A Dre VINCENTIO DE BORBÁS.

---

(Vége a XIII. kötethez.)

Finis Vol. XIII.